Transferpettor

Instruction de contrôle (SOP)

Octobre 2013

1. Introduction

L'ensemble de la pipette à piston Transferpettor ainsi que son contrôle sont décrits dans les normes DIN EN ISO 8655. La présente instruction de contrôle est une adaptation de cette norme, orientée à la pratique.

Nous recommandons un contrôle régulier du Transferpettor tous les 3 - 12 mois . Les intervalles peuvent toutefois être variés selon les exigences spécifiques. En cas d'une utilisation fréquente et d'un pipetage de milieux corrosifs, il est recommandé de contrôler l'appareil plus souvent.

Cette instruction de contrôle peut servir de base de la surveillance des moyens de contrôle selon la norme DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/IEC 17025.

Pour les contrôles réguliers nécessités conformément à la norme DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012, DIN EN ISO/IEC 17025 et aux directives GLP, vous pouvez également avoir recours au service de calibrage BRAND (voire chapitre 7). Vous recevrez votre appareil envoyé au service de calibrage avec un rapport d'essais dans un délai de quelques jours. Pour des informations détaillées sur la procédure veuillez vous renseigner auprès de votre fournisseur.

BRAND

2. Préparation du contrôle et inspection visuelle

2.1 Identification de l'appareil

- Rechercher le type de l'appareil et le volume nominal. ⇒ Inscrire au procès-verbal d'essai (1)
- Lire le numéro de série (inscrit sur le partie poignée). ⇒ Inscrire le numéro au procès-verbal d'essai (1).
- Le cas échéant, lire le signe distinctif du client. ⇒ Inscrire le numéro au procès-verbal d'essai (1)

2.2 Equipement minimal du Transferpettor

- Transferpettor
- Cap (= pointe) / capillaire
- Seal (= piston) ⇒ N'utiliser que des pièces d'origine.

2.3 Nettoyage

- Nettoyer le cap / capillaire. ⇒ Pas de restes de liquide!
  ⇒ Retirer le cap / capillaire lors du nettoyage.
  ⇒ Essuyer l'extérieur du cap / capillaire avec un tissu souple!
- Procéder à un nettoyage suffisant du boîtier. ⇒ Encrassement minime tolérable!

2.4 Inspection visuelle d'éventuels dommages

- Boîtier ⇒ Déteriorations mécaniques?
- Cap / capillaire / Seal ⇒ Déformations? Blessures?
  ⇒ Inscrire le résultat au procès-verbal d'essai (2).

Défauts possibles et mésures à prendre:

Défaut	Causes possibles	Mesures
Cap / capillaire détériorés	■ Matières solides dans le liquide; ■ Usure normale	⇒ Remplacer le cap / capillaire; usure voir mode d'emploi.
Seal détérioré	■ Matières solides dans le liquide; ■ Usure normale	⇒ Remplacer le seal; usure voir mode d'emploi.

2.5 Essai de fonctionnement

- Monter correctement le seal et le cap / capillaire.
  - ⇒ Observer minutieusement les instructions du mode d'emploi.
  - ⇒ Vérifier le positionnement correct du cap / capillaire.
- Régler sur le volume nominal et placer la manette sur "fix".
  - ⇒ Est-il possible de tourner facilement le réglage du volume? Le dispositif d'arrêt est-il fixé solidement?
  - ⇒ Pour les appareils jusqu'à 200 µl l'extrémité inférieure du seal ou bien du piston (jusqu'à 10 µl) doit coïncider avec le trait circulaire du capillaire; condition importante pour le contrôle des volumes.
- Enfoncer le bouton de pipetage jusqu'à la butée.
  - ⇒ Pour les appareils à partir de 0,5 ml de bouton et le seal doivent s'arrêter à la butée simultanément; une des conditions pour le contrôle des volumes.
- Plonger le cap / capillaire dans le liquide d'essai.
  - ⇒ Plonger quelques millimètres dans l'eau déionisée. Le liquide doit être aspiré lentement et uniformément.
- Essuyer l'extérieur du cap / capillaire.
  - ⇒ Utiliser un tissu qui ne peluche pas et ne pas toucher l'orifice pour ne pas extraire de liquide.
- Le cap / capillaire étant remplis, tenir l'appareil verticalement et vérifier s'il se forme une goutte.
  - ⇒ Durée du contrôle 10 s.
- Evacuer l'échantillon.
  - ⇒ Essuyer la dernière goutte contre la paroi du récipient.
  - ⇒ Le bouton de pipetage doit fonctionner facilement et sans à-coups.
  - ⇒ Inscrire le résultat de l'essai de fonctionnement au procès-verbal d'essai (3).

Défauts possibles et mésures à prendre:

Défaut	Causes possibles	Mesures
Aspiration impossible ou très lente	■ Cap / capillare ou seal encrassés	⇒ Procéder au nettoyage; voir mode d'emploi.
Goutte se formant à la pipette	■ Cap / capillare défectueux	⇒ Remplacer le cap / capillaire; voir mode d'emploi.
	■ Seal défectueux	⇒ Remplacer le seal; voir mode d'emploi.

3. Equipement d'essai et accessoires

3.1 Pour le Transferpettor d'un volume nominal ≥ 50 µl

- **Récipient pour le prélèvement d'échantillon,** rempli d'eau désionisée et distillée (par ex fiole Erlenmeyer) (conformément à ISO 3696, au moins qualité 3) ⇒ Mettre en équilibre la température de l'eau et température de la ambiante sont équilibrées à exactement 1 °C. Éviter le refroidissement de l'eau dans le tube par évaporation.
- **Récipient à pesée** rempli d'un peu d'eau, (par ex. fiole Erlenmeyer). ⇒ Couvrir au moins le fond, pour volumes < 100 µl prévoir protection contre l'évaporation (procédure 3.2)
- **Balance,** spécifications recommandeés**:**

Volume sélectionné de l'appareil à contrôler[a] V	Résolution mg	Reproductibilité et Linéarité mg	Incertitude de messure standard µl
20 µl < V ≤ 100 µl	0,01	0,02	0,02
100 µl < V ≤ 1000 µl	0,1	0,2	0,2
1 ml < V ≤ 10 ml	0,1	0,2	0,2
[a] Pour des raisons pratiques on peut utiliser le volume nominal pour sélectionner la balance.			

- **Thermomètre** avec un erreur maximal ⇒ ± 0,2 °C
- **Hygromètre**: Compte tenu de la tolérance de mesure du hygromètre, une humidité relative de 40 % minimum devrait être atteinte.
- Placer le Transferpettor avec ses accessoires dans la salle d'essai pendant au moins 1 heure (l'appareil étant déballé!). ⇒ La température de l'appareil et celle ambiante sont équilibrées.

3.2 Pour le Transferpettor d'un volume nominal ≤ 50 µl

- **Récipient pour le prélèvement d'échantillon,** rempli d'eau désionisée et distillée (par ex fiole Erlenmeyer) (conformément à ISO 3696, au moins qualité 3) ⇒ Mettre en équilibre la température de l'eau et température de la ambiante sont équilibrées à exactement 1 °C. Éviter le refroidissement de l'eau dans le tube par évaporation.
- **Micropipette à usage unique** intraEND 100 µl; porte-pipette
  - ⇒ Information de commande: BRAND GMBH + CO KG, B. P. 11 55, 97861 Wertheim, Allemagne
  - ⇒ Données de commande: IntraEND 100 µl Réf. 7091 44; porte-pipette Réf. 7086 05
- **Balance,** spécifications recommandeés**:**

Volume sélectionné de l'appareil à contrôler[a] V	Résolution mg	Reproductibilité et Linéarité mg	Incertitude de messure standard µl
1 µl < V ≤ 10 µl	0,001	0,002	0,002
10 µl < V ≤ 50 µl	0,01	0,02	0,02
[a] Pour des raisons pratiques on peut utiliser le volume nominal pour sélectionner la balance.			

- **Thermomètre** avec un erreur maximal ⇒ ± 0,2 °C
- **Hygromètre**: Compte tenu de la tolérance de mesure du hygromètre, une humidité relative de 40 % minimum devrait être atteinte.
- Placer le Transferpettor avec ses accessoires dans la salle d'essai pendant au moins 1 heure ⇒ La température de l'appareil et celle ambiante sont équilibrées.

Mise en relation du contrôle avec le type normalisé national
En utilisant des moyens de contrôle calibrés (balance et thermomètre), on satisfait à l'exigence de la norme DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/IEC 17025 quant à la mise en relation du contrôle avec le type normalisé national. Le calibrage de la balance peut être effectué par ex. par un calibrage DAkkS, un étalonnage officiel direct ou bien à l'aide de poids mis en relation avec le type normalisé national (d'exactitude approprié). Le calibrage du thermomètre, 'hygromètre et le baromètre peuvent également être effectué par un calibrage DAkkS, un étalonnage officiel ou en le comparant avec des thermomètres mis en relation avec le type normalisé national (dans des conditions définies).

4. Contrôle gravimétrique (Calibrage)

4.1 Pour le Transferpettor d'un volume nominal ≥ 50 µl

1. Régler sur le volume nominal.
2. Déterminer la température de l'eau désionisée.
   ⇒ Inscrire la température au procès-verbal d'essai (4).
3. Pré-rincer le cap / capillaire une fois.
   ⇒ Aspirer une fois le liquide à prélever et l'évacuer, le cap/ capillaire doit être sans formation de bulles d'aire.
4. Placer le récipient à pesée rempli d'un peu d'eau désionisée sur la balance et la remettre à zéro.
5. Enfoncer le bouton de pipetage jusqu'à la butée
6. Plonger le cap / capillaire dans l'eau désionisée.
   ⇒ Le plonger 2 - 3 mm env. verticalement dans le liquide désionisée.
7. Aspirer le liquide du récipient de prélèvement d'échantillon.
   ⇒ Laisser revenir le bouton de pipetage de façon lente et régulière.
   ⇒ Tenir le cap / capillaire dans le liquide à prélever pendant 1 seconde environ.
   ⇒ Légèrement essuyer le cap dans un angle d'env. 30 - 45° contre la paroi du récipient.
   Capillaires : Aligner le ménisque avec l'arête inférieure des capillaires.
8. Essuyer l'extérieur du cap / capillaire.
   ⇒ Utiliser un tissu qui ne peluche pas et ne pas toucher l'orifice pour ne pas extraire de liquide.
9. Enlever le récipient à pesée de la balance.
10. Evacuer l'échantillon dans le récipient à pesée.
    ⇒ Appuyer le cap / capillaire contre la paroi du récipient dans un angle d'env. 30 - 45°.
    ⇒ Enfoncer le bouton de pipetage à une vitesse constante jusqu'à la butée et l'y maintenir.
    ⇒ Essuyer le cap / capillaire contre la paroi du récipient dans un angle d'env. 30 - 45°, env. 10 mm. En faisant cela, soulever la pipette.
    ⇒ Laisser revenir le bouton de pipetage de façon régulière.
11. Placer le récipient à pesée sur la balance.
    ⇒ Inscrire la valeur obtenue de la pesée au procès-verbal d'essai (5).
12. Remettre la balance à zéro
13. Effectuer les n^{os} 5 - 10 fois.
    ⇒ Inscrire les valeurs obtenues des pesées au procès-verbal d'essai (5).
14. Après cela, pipetter de façon analogue 50 % du volume nominal ou bien 20 %.
    ⇒ Uniquement pour les appareils type digitale!
    ⇒ Inscrire les valeurs obtenues des pesées au procès-verbal d'essai (5). Au total en obtient 30 valeurs de pesée (appareil, type digitale) et 10 valeurs de pesée (appareil, type fixe).

4.2 Pour le Transferpettor d'un volume nominal ≤ 50 µl

Remarque:
Pour les pipettes d'un volume nominal ≤ 50 µl les marges de tolérance sont le plus souvent inférieures à 0,5 µl. En raison de cette marge de tolérance réduite, l'influence de l'évaporation d'eau lors du contrôle sur le résultat de mesure est relativement élevée. Pour les pipettes ≤ 50 µl on doit donc avoir recours à une méthode d'essai qui èvite largement l'évaporation. Si une balance de calibrage spéciale pour pipettes dotée d'un piège à évaporation est utilisée, procéder alors tel que décrit au point 4.1. BRAND a développé une nouvelle méthode d'essai adaptée à cette exigence. On utilise, en tant que récipient à pesée, une micropipette à usage unique, qui évite presque toute évaporation.

1. Régler sur le volume nominal.
2. Déterminer la température de l'eau désionisée.
   ⇒ Inscrire la température au procès-verbal d'essai (4).
3. Pré-rincer le capillaire une fois.
   ⇒ Aspirer une fois le liquide à prélever et l'évacuer le cap/ capillaire doit être sans formation de bulles d'aire.
4. Serrer la micropipette à usage unique dans le porte-pipette, les placer sur la balance et remettre la balance à zéro.
5. Enfoncer le bouton de pipetage jusqu'à la butée.
6. Plonger le capillaire dans l'eau.
   ⇒ Le plonger 2 - 3 mm env. verticalement dans l'eau désionisée.
7. Aspirer le liquide du récipient de prélèvement d'échantillon.
   ⇒ Laisser revenir le bouton de pipetage de façon lente et régulière.
   ⇒ Tenir le capillaire dans le liquide à prélever pendant 1 seconde environ.
   ⇒ Légèrement essuyer le capillaire contre la paroi du récipient dans un angle d'env. 30 - 45°. Aligner le ménisque avec l'arête inférieure des capillaires.
8. Essuyer l'extérieur du capillaire.
   ⇒ Utiliser un tissu qui ne peluche pas et ne pas toucher l'orifice pour ne pas extraire de liquide.
9. Enlever la micropipette à usage unique de la balance.
   ⇒ Le porte-pipette permet de travailler plus facilement!
10. Evacuer l'échantillon dans la micropipette à usage unique.
    ⇒ Mettre le capillaire dans l'orifice de la micropipette à usage unique.
    ⇒ Enfoncer le bouton de pipetage à une vitesse constante jusqu'à la butée et l'y maintenir.
    ⇒ Retirer la micropipette du capillaire **en maintenant** le bouton de pipetage **appuyé** (il n'est pas necessaire d'essuyer le capillaire).
    ⇒ Laisser revenir le bouton de pipetage de façon régulière.
11. Placer la micropipette à usage unique sur la balance; prendre note de la valeur obtenue de la pesée.
    ⇒ Inscrire la valeur obtenue de la pesée au procès-verbal d'essai (5).
12. Placer une nouvelle micropipette à usage unique sur la balance et remettre de nouveau la balance à zéro.
13. Effectuer les n^{os} 4 - 10 dix fois.
    ⇒ Inscrire les valeurs obtenues des pesées au procès d'essai (5).
14. Après cela, pipetter de facon analogue 50 % du volume nominal ou bien 20 %.
    ⇒ Uniquement pour les appareils type digitale!
    ⇒ Inscrire les valeurs obtenues des pesées au procès-verbal d'essai (5). Au total en obtient 30 valeurs de peseé (appareil, type digitale) et 10 valeurs de pesée (appareil, type fix).

5. Evaluation des résultats obtenus du contrôle gravimétrique

Les valeurs obtenues des pesées lors du contrôle gravimétrique ne sont que des valeurs de masse du volume pipetté. Pour obtenir le volume réel, il est nécessaire d'effectuer une correction. Nous recommandons de faire les calculs et l'évaluation à l'aide d'un logiciel. A cet effet, BRAND offre le logiciel de calibrage EASYCAL™. Ce logiciel comfortable fonctionne sur Windows et permet des calculs nettement plus rapides.

A cet effet, il est nécessaire de faire les calculs suivants:

1. Valeur moyenne obtenue des pesées:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10}}{10}$$

2. Volume moyen:

$$\bar{V} = \bar{x} \cdot Z$$

⇒ Facteur Z voir table 1.
⇒ Inscrire la valeur au procès-verbal d'essai (6a).

3. Ecart type:

$$s = Z \cdot \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2 + \ldots + (x_{10} - \bar{x})^2}{9}}$$

⇒ Facteur Z voir table 1.
⇒ Inscrire la valeur au procès-verbal d'essai (6b).

4. Exactitude:

$$E\,[\%] = \frac{\bar{V} - V_{\text{Valeur nominale}}}{V_{\text{Valeur nominale}}} \cdot 100$$

⇒ Inscrire la valeur au procès-verbal d'essai (6c)

5. Coefficient de variation:

$$CV\,[\%] = \frac{s \cdot 100}{\bar{V}}$$

⇒ Inscrire la valeur au procès-verbal d'essai (6d)

Comparaison des valeurs réelles-valeurs nominales:

- Marges de limite d'erreur: voir tables 2 et 3 ainsi que les tables d'exactitude suivantes se référant à l'appareil correspondant. Ou bien: définition de marges de limite d'erreur individuelles.

⇒ Inscrire les valeurs au procès-verbal d'essai (6e, f)

Résultat:

⇒ Inscrire les valeurs au procès-verbal d'essai (6g)

Les valeurs calculées (E [%] et CV [%]) doivent se situer dans les marges de limite d'erreur ou correspondre à celles-ci; dans ce cas, l'appareil est en bon état.

Si les valeurs calculées **se situent hors des limites** d'erreur:

- Vérifier si toutes les indications de cette instruction ont été effectuées correctement.
- Prendre en considération les indications sur le paragraphe "Dérangement – que faire?" dans le mode d'emploi.
- Ajuster le Transferpettor suivant les instructions dans le mode d'emploi.

Si ces mesures n'ont pas de succès, nous recommandons le BRAND service de calibrage (voir page 11).

Défauts de volume possibles et mésures à prendre:

Défaut	Causes possibles	Mesures
Volume trop réduit	■ Le bouton de pipetage n'est pas enfoncé jusqu'à la butée	⇒ Enfoncer le bouton de pipetage jusqu'à la butée.
	■ Cap / capillaire mal positionnés	⇒ Monter correctement le cap / capillaire; voir mode d'emploi.
	■ Liquide restant dans le cap / capillaire	⇒ Cap / capillaire ou seal défectueux; le(s) remplacer en suivant les instructions du mode d'emploi et monter correctement le cap.
	■ Bulles d'air dans le liquide aspiré	⇒ Liquide trop rapidement aspiré.
Volume trop grand	■ Cap / capillaire mal positionnés	⇒ Monter correctement le cap / capillaire; voir mode d'emploi.

Table 1:

Extrait de la norme DIN EN ISO 8655 - 6.
La table se réfère à 1013 hPa
Valable pour 950 hPa jusqu'à 1040 hPa.

Température °C	Facteur Z ml/g	Température °C	Facteur Z ml/g
15	1,0020	23	1,0035
15,5	1,0020	23,5	1,0036
16	1,0021	24	1,0038
16,5	1,0022	24,5	1,0039
17	1,0023	25	1,0040
17,5	1,0024	25,5	1,0041
18	1,0025	26	1,0043
18,5	1,0026	26,5	1,0044
19	1,0027	27	1,0045
19,5	1,0028	27,5	1,0047
20	1,0029	28	1,0048
20,5	1,0030	28,5	1,0050
21	1,0031	29	1,0051
21,5	1,0032	29,5	1,0052
22	1,0033	30	1,0054
22,5	1,0034		

Table 2:

Extrait de la norme DIN EN ISO 8655 - 2.

Volume nominal µl	1	2	5	10	20	50	100	200	500
E ≤ ±%	5	4	2,5	1,2	1,0	1,0	0,8	0,8	0,8
CV ≤ %	5	2	1,5	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3
Volume nominal ml	1,0	2,0	5,0	10					
E ≤ ± %	0,8	0,8	0,8	0,6					
CV ≤ %	0,3	0,3	0,3	0,3					

Table 3:

Marges de limites d'erreur des volumes pour pipettes à piston:

Les limites d'erreur de volumes indiquées sont des valeurs finales se référant au volume nominal! Il s'agit de données valables pour les appareils neufs obtenues dans des conditions de test optimisées (personnel qualifié, conditions d'environnement normalisées).

Volume nominal µl	Exactitude Valeur 6e ≤ ± %	Coefficient de variation Valeur 6f ≤ %
type fix		
1	4	4
2	2,5	2
3	1,7	1,5
4	1,3	1
5	1	0,8
10	1	0,8
20	0,8	0,5
25	0,8	0,4
50	0,6	0,4
100	0,6	0,4
200	0,5	0,2
type digitale		
10/5/2,5	1/2/5	0,8/1,6/4
25/12,5/5	0,8/1,6/4	0,5/1/2,5
50/25/10	0,6/1,2/3	0,4/0,8/2
100/50/20	0,6/1,2/3	0,4/0,8/2
500/250/100	0,5/1/2,5	0,2/0,4/1
1000/500/200	0,5/1/2,5	0,2/0,4/1
type digitale (ml)		
5/2,5/1	0,5/1/2,5	0,2/0,4/1
10/5/2	0,5/1/2,5	0,2/0,4/1

Pour le calibrage de l'appareil, l'utilisateur doit déterminer lui-même les marges d'erreur à respecter. A cet effet, il y a de différents procédés:

- Si l'application l'exige et s'il existe des conditions de test optimisées quant à la technique de mesure, l'utilisateur peut s'attendre aux limites d'erreur indiquées, même pour des appareils de volumétrie intacts utilisés.
- Mais, par analogie avec la loi d'étalonnage allemande, les limites d'erreur en circulation peuvent également servir de base. Celles-ci correspondent au double des marges d'erreur d'étalonnage. C'est-à-dire les valeurs de la table 3 sont à **doubler!**
- En outre, l'utilisateur peut déterminer des limites d'erreur spécifiques qui se réfèrent à l'application individuelle et qui ne doivent pas être dépassées par l'appareil de mesures calibré (ajusté).

En procédant de la façon décrite, on satisfait aux exigences de la norme DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/IEC 17025.

Procès-verbal d'essai pour les appareils de volumétrie (ex)

1. Appareil:
- ❑ Titrette®
- ❑ Burette Digitale
- ❑ Dispensette®
- ❑ Transferpette®
- ❑ Transferpette® *S*
- ❑ Transferpette® electronic
- ❑ Transferpettor
- ❑ _____

Type:
- ❑ fix
- ❑ analogue
- ❑ digital/variable

Volume nominal: _____
Numéro de série: _____
Signe distinctif du client: _____

2. Endommagement:
- ❑ aucun endommagement
- ❑ nature de l'endommagement _____
- ❑ endommagement relevé

3. Dérangement de marche:
- ❑ aucun dérangement
- ❑ nature du dérangement _____
- ❑ dérangement relevé

4. Température de l'eau: _____ °C

Balance: _____

Thermomètre: _____

Facteur de correction Z: _____

Humidité relative au minimum 35%**:** _____

5. Valeurs obtenues des pesées lors du contrôle gravimétrique

N° des valeurs obtenues des pesées	Volume nominal	50 %	20 %
x_1			
x_2			
x_3			
x_4			
x_5			
x_6			
x_7			
x_8			
x_9			
x_{10}			

6. Evaluation du contrôle gravimetrique:

Valeur à calculer		Volume nominal	50 %	20 %
a	$\overline{V}$			
b	s			
c	E [%] réell			
d	CV [%] réell			
e	E [%] nominal			
f	CV [%] nominal			
g	résultat			

Le contrôle a été effectué conformément à la norme DIN EN ISO 8655.

_____ _____

Date **Signature**

BRAND®

6. Attestation de Décontamination

Veuillez renvoyer avec les appareils ou séparément par courrier (dans les cas d'urgence, à l'avance par téléfax).

Dést.:
BRAND GMBH + CO KG
Otto-Schott-Straße 25
97877 Wertheim
Allemagne

Fax: +49 9342 808-91290

Nous désirons protéger nos collaborateurs du mieux possible contre les dangers occasionnés par des appareils contaminés.
Nous vous prions donc de bien vouloir comprendre que nous effectuons des calibrages ou réparations seulement sur présentation précédente de cette attestation soigneusement remplie et signée.

Pour le retour des appareils du _____ / pour le bon de livraison no. _____

Le / la soussigné/e déclare de forme obligatoire:

- que les appareils renvoyés ont été nettoyés et décontaminés soigneusement avant leur retour.
- que les appareils renvoyés ne présentent aucun risque résultant d'une contamination bactériologique, virologique, chimique ou radioactive
- d'être autorisé/e à faire telles déclarations au nom de l'entreprise ou du laboratoire représentés.
- Déclaration additionnelle pour le service de calibrage: des réparations minimes nécessaires d'une valeur max. de € 25 + TVA doivent être effectuées sans consultation précédente (rayer si non souhaité, s.v.p.).

Entreprise / laboratoire (tampon)

Tél. / fax / e-mail:

_____
Nom

_____
Position

_____
Date, signature

- Pour le service de réparation veuillez bien nous procurer les informations supplémentaires suivantes:

défaut constaté: _____

milieux avec lesquels l'appareil a été utilisé: _____

7. Service de calibrage de BRAND

BRAND offre un service complet comprenant le calibrage et l'ajustage des appareils de BRAND et d'autres fabricants, si besoin est, également entretien et réparation - mais seulement pour des appareils de BRAND. Ceci représente une économie de temps et d'argent en offrant en même temps l'avantage d'un contrôle par un laboratoire indépendant. Plus d'informations sur ce sujet et le bon de commande vous trouverez sur le site www.brand.de.

7.1 Gamme d'appareils:

1. pipettes à piston (à un canal et multicanaux)
2 distributeurs adaptables sur flacon
3. Kolbenbüretten (Flaschenaufsatzbüretten)
4. Mehrfachdispenser

7.2 Contrôle selon la norme DIN EN ISO 8655

Une équipe de collaborateurs qualifiés effectue dans des salles entièrement climatisées le contrôle de tous les appareils de Liquid Handling que ceux-ci soient de BRAND ou d'autres fabricants, en utilisant des balances les plus modernes et le logiciel de contrôle le plus récent selon la norme ISO 8655.

Les appareils à volumes variables, tels que le HandyStep® electronic, la Transferpette®, la Transferpette® *S,* la Transferpette® electronic, la Transferpette® -8/-12, la Transferpette® -8/-12 electronic, la Transferpette® *S* -8/-12, le Transferpettor, Dispensette®, Burette Digital ou Titrette®, seront contrôlés au volume nominal et à 50 %, à 10 % ou bien à 20 % du volume nominal.

Pour la documentation des résultats, un procès-verbal d'essai significatif sera élaboré, qui répond pleinement aux exigences des diverses directives.

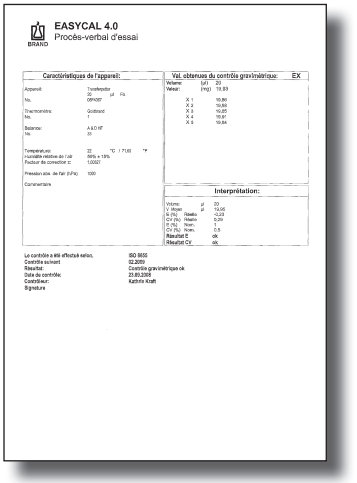
Le service de calibrage de BRAND offre:

1. calibrage des appareils de Liquid Handling, indépendamment du fabricant
2. Certificat de calibrage significatif
3. expédition dans un délai de quelques jours ouvrable
4. procès-verbal d'essai significatif

8. Logiciel EASYCAL™ – surveillance des moyens de contrôle rendue facile

8.1 Pour appareils de Liquid Handling et appareils de volumétrie en verre et matière plastique

Parfois la surveillance des moyens de contrôle conformément à GLP, DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/IEC 17025 est assez compliquée. Non seulement il arrive facilement que l'on fasse des erreurs de calcul à cause des formules complexes, la documentation des résultats aussi entraîne parfois des difficultés. EASYCAL™, le logiciel de calibrage professionnel de BRAND, vous épargne les calculs et effectue automatiquement la documentation necessaire! A cet effet, vous n'aurez besoin que d'une balance analytique, d'un ordinateur personnel avec Windows® 98/2000, NT (SP6), XP, Vista, 7, d'une imprimante (en option) et du logiciel EASYCAL™.


EASYCAL 4.0
Procès-verbal d'essai

Caractéristiques de l'appareil:

Vol. obtenues du contrôle gravimétrique: EX

Interprétation:

- Contrôle indépendamment du fabricant de l'appareil.
- Données de base de nombreux appareils déjà déposées.
- Contrôle conformément aux normes ISO 4787, ISO 8655 et autres.

8.2 Entrée

- Brancher l'ordinateur personnel sur la balance (en option) et lancer le logiciel EASYCAL™.
- Pour une installation plus simple, les données de über 100 types courants de balances sont déjà programmées.

8.3 Documentation claire

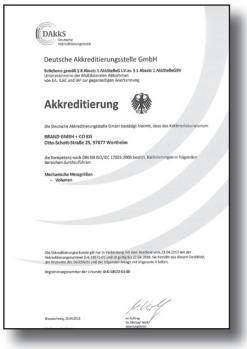
Le procès-verbal d'essai contient toutes les données importantes concernant la surveillance des moyens de contrôle. Outre cela, les résultats des contrôles seront représentés graphiquement.

9. Service de Calibrage DKD (DAkkS) des appareils de volumétrie chez BRAND

9.1 DAkkS – Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH et DKD

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-K-18572-01-00

Le Service de Calibrage Allemand (DKD) fut fondé en 1977 comme institution commune de l'Etat et de l'économie, laquelle représente le lien entre les moyens de mesure des laboratoires de l'industrie, de la recherche, des instituts de contrôle, ainsi que des pouvoirs publics, et les étalons nationaux du Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB (Institut Fédéral Physico-Technique Allemand). Avec cela, le système existant de la vérification des poids et mesures, qui sert surtout à la protection des con sommateurs, est complété de manière efficace. A partir du 2010, l'accréditation DKD a été sur une base légale placé successivement dans l'agrément DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH). Depuis le 23/04/2013, la société BRAND a été certifiée par la DAkkS sous le numéro D-K-18572-01-00.



9.2 Attestation de calibrage DAkkS et signe de calibrage DAkkS

L'attestation de calibrage DAkkS documente, en tant que certificat officiel de haut niveau, la traçabilité des valeurs mesurées par raccordement aux étalons nationaux et internationaux, et, par là, également aux unités SI, selon l'exigence des normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/IEC 17025 et autres pour la surveillance des moyens de contrôle.

On fait usage de l'attestation de calibrage DAkkS là où des calibrages d'un laboratoire accrédité sont exigés et où il est question de calibrages d'une extrême qualité, ainsi que de la mise à disposition d'étalons de référence et du calibrage d'appareils de référence.

9.3 DAkkS – un membre du réseau d'accréditation international

Le DAkkS est membre de l'**International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC),** la plus grande instance internationale pour l'accréditation de laboratoires et signataire de l'Arrangement de Reconnaissance Mutuelle (MRA – Mutual Recognition Arrangement).

Les accréditeurs qui ont signé les Arrangements de Reconnaissance Mutuelle (MRA) de l'ILAC reconnaissent leur équivalence mutuelle et l'équivalence des attestations de calibrage délivrées par les signataires. En même temps, ils s'engagent à promouvoir et à recommander d'une façon générale l'acceptation des attestations de calibrage des signataires (non des attestations de calibrage d'usine).

Le DAkkS est membre de l'EA (European Cooperation for Accreditation), qui quant à elle est membre de l'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation). C'est pourquoi, grâce à des accords multilatéraux, l'attestation de calibrage DAkkS est officiellement acceptée dans un grand nombre d'États.

9.4 DAkkS laboratoire de calibrage chez BRAND

En 1998, un tel laboratoire de calibrage pour appareils de volumétrie a été accrédité chez BRAND par le Service de Calibrage Allemand conformément à la norme DIN EN ISO/ IEC 17 025. Par là, notre laboratoire de calibrage est autorisé à délivrer des attestations de calibrage DAkkS pour les appareils de volumétrie mentionnés au-dessous (en plusieurs langues). L'ajustage et, dans Liquid Handling appareils de BRAND, la réparation et l'entretien sont également possibles. Pour la commande des appareils de volumétrie avec attestation de calibrage DAkkS, vous trouverez les informations nécessaires dans le Catalogue Général.

9.5 Appareils de volumétrie pour lesquels BRAND délivre des attestations de calibrage DAkkS

BRAND effectue le calibrage des appareils de volumétrie neufs ou déjà en service, figurant sur la liste ci-après, sans attacher aucune importance au fabricant:

- **pipettes à piston,** de 0,1 µl à 10 ml
- **pipettes à piston multicanaux,** de 0,1 µl à 300 µl
- **burettes à piston,** de 5 µl à 200 ml
- **distributeurs, diluteurs,** de 5 µl à 200 ml
- **appareils de volumétrie en verre,** calibrés pour contenir (»In«), de 1 µl à 10 000 ml
- **appareils de volumétrie en verre,** calibrés pour écouler ou évacuer (»Ex«), de 100 µl à 100 ml
- **appareils de volumétrie en matière plastique,** calibrés pour contenir (»In«), de 1 ml à 2000 ml
- **appareils de volumétrie en matière plastique,** calibrés pour écouler ou évacuer (»Ex«), de 1 ml à 100 ml
- **pycnomètres en verre,** de 1 cm^3 à 100 cm^3

BRAND GMBH + CO KG · P.O. Box 11 55 · 97861 Wertheim · Germany ·
Tel.: +49 9342 808-0 · Fax.: +49 9342 808-98000 · E-mail: info@brand.de · Internet: www.brand.de

1013/6